



Plus de précision.

induSENSOR // Capteurs de déplacement inductifs linéaires



Système de mesure de déplacement inductif induSENSOR DTD-xG8

-  Système de mesure compact
-  Procédé de mesure LVDT établi à grande résolution
-  **Preis Leistung**
Excellent rapport qualité/prix
-  Plages de mesure $\pm 1 \dots \pm 10$ mm
-  **IP67**
Construction robuste pour les tâches applications industrielles
-  Idéal pour l'application de série dans la construction mécanique et l'automatisation



Construction compacte

Le système de mesure de déplacement inductif compact DTA de détection inductive se compose d'un palpeur avec coulisseau guidé par palier lisse et d'un contrôleur, reliés entre eux par un câble. Ce système est idéal pour l'intégration dans les machines, car il ne nécessite que peu d'espace de montage. Le contrôleur a un diamètre de 18 mm seulement et son câble de 3 m permet une installation flexible.

Propriétés et structure

Le système DTD est basé sur la méthode de mesure LVDT bien établie. Il convainc par sa précision extraordinaire et fournit des résolutions allant jusqu'au micromètre. Le système est disponible pour les plages de mesure ± 1 mm, ± 3 mm, ± 5 mm et ± 10 mm et couvre avec ces plages de mesure de nombreuses tâches de mesure. Grâce à la grande stabilité des signaux du système, induSENSOR DTD convainc dans les tâches de mesure où une grande précision est requise. Le contrôleur possède un boîtier compact et robuste en acier inoxydable. Grâce à la résistance thermique, à la résistance aux chocs et à la vibration ainsi que l'insensibilité à la salissure, les capteurs sont surtout utilisés dans les tâches de mesures industrielles. Le système présente en outre un excellent rapport qualité-prix, particulièrement rentable dans les applications à grand nombre de pièces.

Interfaces et connexions

Le système possède de nombreuses interfaces analogiques et numériques. Les bus de terrain modernes comme Ethernet, PROFINET ou EtherCAT sont également pris en charge par des modules d'interface disponibles en option. Au besoin, le paramétrage du système est effectué via un logiciel performant.

Applications

Le système DTD est notamment utilisé dans des applications de mesure et de contrôle précis de la géométrie des pièces. Il est prédestiné à une utilisation en série dans la construction de machines et dans la technique d'automatisation.



Coulisseau à ressort

Désignation de l'article

DT	D	-5	-G8	-KE	-3	-CC3	-SA
							Raccordement (axial) : connecteur SA à 5 pôles M12
							Câble de connexion 3 m
							Linéarité : 0,5 ($\pm 0,05\%$)
							Câbles électroniques
							Fonction : palpeur de mesure
							Plage de mesure en mm
							Alimentation DC
							Principe : transformateur différentiel (LVDT)



Model		DTD-1G8	DTD-3G8	DTD-5G8	DTD-10G8
Plage de mesure		± 1 mm	± 3 mm	± 5 mm	± 10 mm
Résolution ^[1]		13 bits (0,012 % d.p.m.) avec 50 Hz 12 bits (0,024 % d.p.m.) avec 300 Hz			
Fréquence limite (-3 dB)		Réglage standard : 50 Hz ; jusqu'à 300 Hz via le logiciel			
Linéarité ^[2]		≤ ± 1 µm	≤ ± 3 µm	≤ ± 5 µm	≤ ± 10 µm
		≤ ± 0,05 % d.p.m.			
Répétabilité ^[3]		≤ 0,15 µm	≤ 0,45 µm	≤ 0,75 µm	≤ 1,50 µm
		≤ 0,0075 % d.p.m.			
Résistance thermique	Capteur	≤ 250 ppm d.p.m. / K			
	Contrôleur	≤ 100 ppm d.p.m. / K			
Tension d'alimentation ^[4]		14 ... 30 VDC (5 ... 30 VDC)			
Consommation en courant max.		40 mA			
Interface numérique ^[5]		RS485 / PROFINET / EtherNet/IP / Ethernet / EtherCAT			
Sortie analogique ^{[3] [6]}		(0) 2 ... 10 VDC / 0,5 ... 4,5 V / 0 ... 5 V (Ra 1 > kOhm) ou 0 (4) ... 20 mA (charge < 500 ohms>)			
Raccordement	Côté sortie	Connecteur à 5 pôles M12 (câble, voir accessoires)			
	Côté capteur	Capteur : Câble intégré, longueur 3 m (±50 mm), rayon de courbure min.: Fixe : 8x diamètre (25 mm) Mobile : 12x diamètre (38 mm) Chaîne d'entraînement à chenille : 15x diamètre (47 mm)			
Montage ^[7]		Serrage circonférentiel			
Plage de températures	Stockage	-40°C ... +80°C			
	Fonctionnement	Capteur (sans soufflet) : -20 ... +80 °C Capteur (avec soufflet) : 0 ... +80 °C Contrôleur : -40 °C ... +85 °C			
Résistance à la pression		Pression atmosphérique			
Choc (DIN EN 60068-2-27)		40 g / 6 ms sur 3 axes, respectivement 2 directions et 1000 chocs 100 g / 5 ms sur 3 axes, respectivement 2 directions et 9 chocs			
Vibration (DIN EN 60068-2-6)		± 1,5 mm / 5 ... 57 Hz sur 3 axes, respectivement 10 cycles ± 20 g / 57 ... 500 Hz sur 3 axes, respectivement 10 cycles			
Type de protection (DIN EN 60529)	Capteur	IP65 (avec soufflet) ; IP54 (sans soufflet)			
	Contrôleur	IP67			
Matériau	Capteur	Acier inoxydable (boîtier) ; FPM (soufflet) ; PUR (gaine de câble) ; PVC/PP (torons de câble)			
	Contrôleur	Acier inox			
Poids	Capteur	env. 70 g	env. 70 g	env. 75 g	env. 85 g
	Contrôleur	env. 50 g	env. 50 g	env. 50 g	env. 50 g
	Système entier	env. 120 g	env. 120 g	env. 125 g	env. 135 g
Forces du ressort typ. ^[8]	DPM	1,3 N	0,8 N	1,0 N	0,7 N
	CPM	1,55 N	1,5 N	1,9 N	1,9 N
	FPM	2,0 N	2,5 N	3,0 N	3,5 N
Longue durée de vie typique		5 millions de cycles			

^[1] Mesure du bruit : Mesure CA RMS par le biais d'un passe-bas RC du 1er ordre ; fréquence limite = 5 kHz

^[2] Linéarité indépendante

^[3] 200 répétitions ; chaque répétition fait la moyenne de 100 valeurs

^[4] V+ = 5 V ; pas de sortie tension disponible ; sortie courant : charge max. 100 Ω ; V+ = 9 V ; sortie tension : 0,5 V ... 4,5 V ou 0 V ... 5 V ; sortie de courant : charge max. 250 Ω

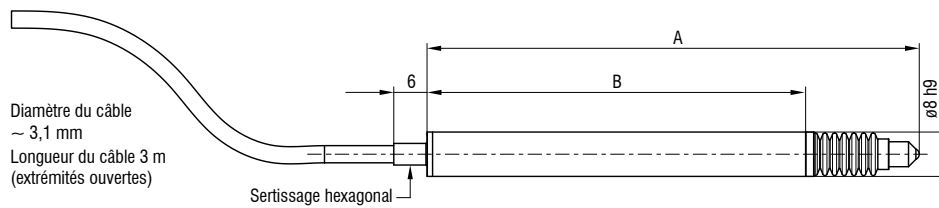
^[5] Connexion au module interface (voir accessoires)

^[6] 0 V ± < 30 mV, 0 mA ± < 35 µA ; avec des contrôleurs équipés d'une sortie de courant, le signal de sortie est limité à 21 mA.

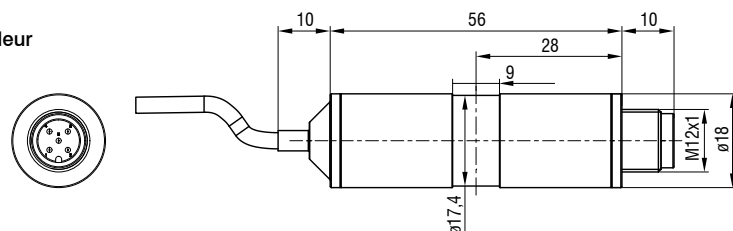
^[7] Pince de montage comprise (voir les accessoires)

^[8] Les forces du ressort changent lorsque le soufflet est retiré

Palpeurs DTA

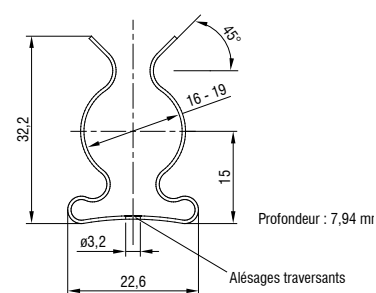


Contrôleur



Modèle de palpeur	A (position zéro)	B
DTA-1G8-3-CA	82,8 mm	64,3 mm
DTA-3G8-3-CA	88,2 mm	68,3 mm
DTA-5G8-3-CA	118,0 mm	89,5 mm
DTA-10G8-3-CA	155,0 mm	121,7 mm

Pince de montage



Pour le montage du contrôleur

Accessoires et possibilités de connexion indu**SENSOR** MSC

Accessoires MSC7401 / MSC7602 / MSC7802

Câbles de raccordement

PC7400-6/4	Câble de sortie et d'alimentation, 6 m de longueur
PC5/5-IWT	Câble de sortie et d'alimentation, 5 m (seulement MSC7401 / MSC7802)
IF7001	Convertisseur USB/RS485 à canal unique pour MSC7xxx
MSC7602 Kit de connexion	



MSC7602 Kit de connexion

Service

Raccordement, réglage et calibrage, y compris le certificat d'essai du fabricant

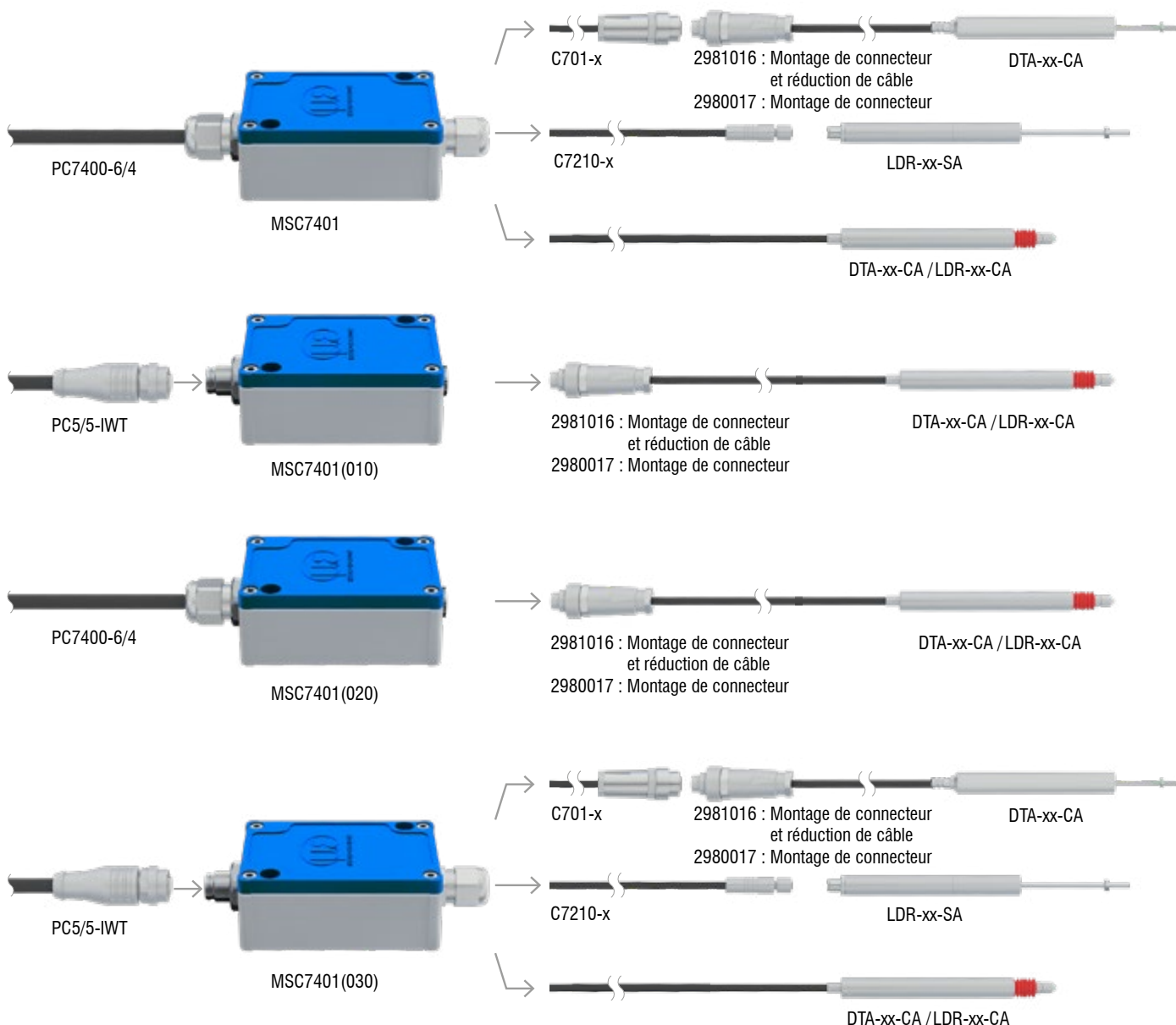
Modules interfaces

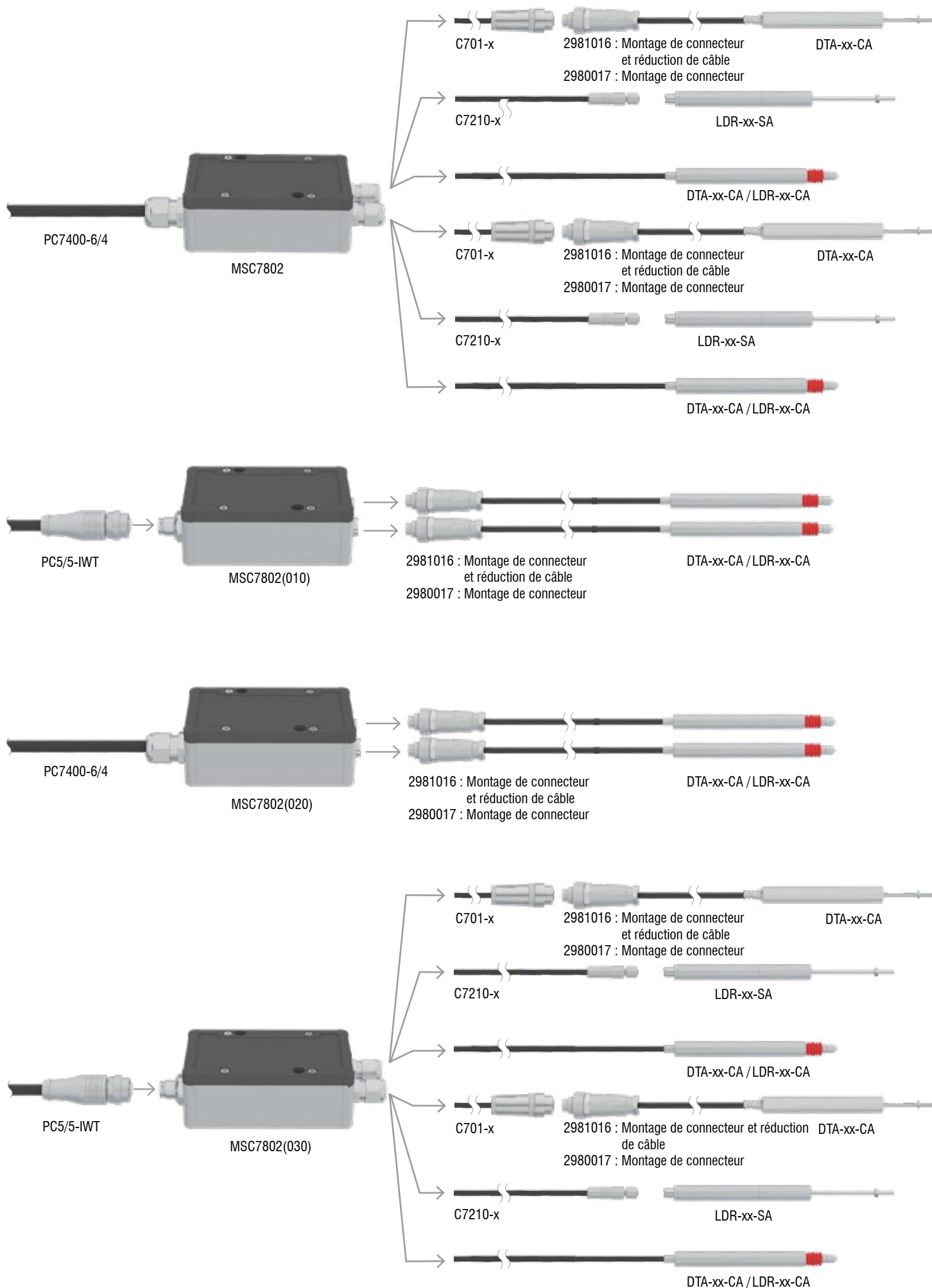
IF2035-EIP	Module d'interface pour rail DIN pour Ethernet/IP (multicanal)
IF2035-PROFINET	Module d'interface sur profilé chapeau pour PROFINET (multicanal)
IF2035-EtherCAT	Module d'interface pour rail DIN pour EtherCAT (multicanal)
IF1032/ETH	Module interface pour Ethernet/EtherCAT (canal unique) (seulement MSC7401/MSC7802)

Bloc d'alimentation

PS2401/100-240/24V/1A	Bloc d'alimentation universel à extrémités ouvertes
-----------------------	---

Possibilités de connexion MSC7401



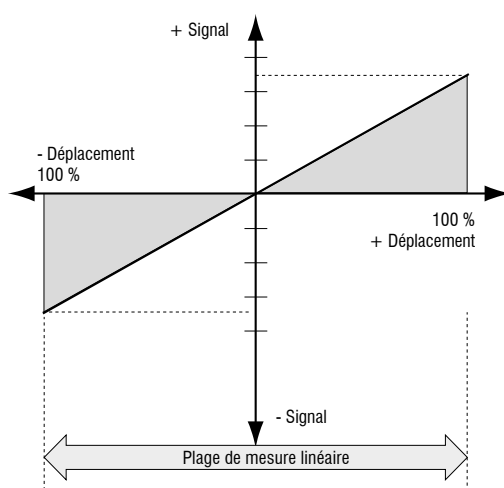


Palpeurs et capteurs de déplacement LVDT (série DTA)

Les capteurs de déplacement et palpeurs de mesure LVDT (transformateur différentiel variable linéaire) se composent d'une bobine primaire et de deux bobines secondaires agencées symétriquement par rapport à l'enroulement du circuit primaire. Un noyau magnétique doux en forme de barre situé dans le transformateur différentiel et formant une unité avec le coulisseau ou le palpeur sert d'objet de mesure. Une électronique d'oscillateur alimente la bobine primaire en courant alternatif de fréquence constante. L'excitation s'effectue par le biais d'une tension alternative d'une amplitude de quelques volts et d'une fréquence comprise entre 1 et 10 kHz.

Indépendamment de la position du noyau, des tensions alternatives sont induites dans les deux enroulements secondaires. Lorsque le noyau se trouve en position zéro, le couplage de la bobine primaire sur les deux bobines secondaires est identique. Un décalage du noyau à l'intérieur du champ magnétique de la bobine engendre une tension plus élevée dans l'une des bobines secondaires et une tension plus faible dans l'autre. La différence des deux tensions secondaires est proportionnelle au déplacement du noyau. De par la structure différentielle du capteur, la série LVDT se caractérise par une très grande stabilité du signal de sortie.

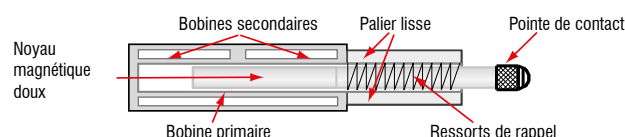
Signal capteur LVDT



Principe palpeur de mesure



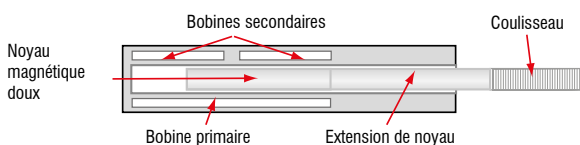
Pointe de contact



Principe capteur de déplacement



Coulisseau

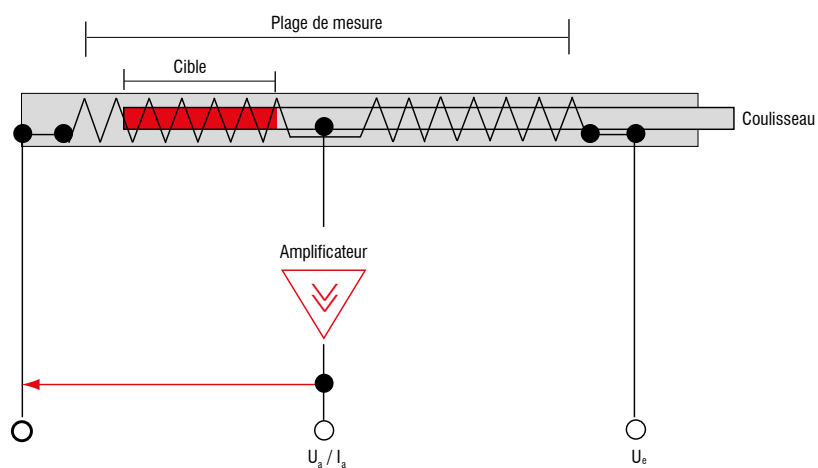


Capteurs de déplacement LDR

Les capteurs inductifs de la série LDR sont conçus sous forme de systèmes demi-pont à prise médiane. À l'intérieur de la bobine du capteur composée de chambres d'enroulement à configuration symétrique, un coulisseau est déplacé sans être retenu. Le coulisseau est relié à l'objet à mesurer déplacé à l'aide d'un filet.

Le mouvement du coulisseau à l'intérieur de la bobine génère un signal électrique proportionnel au chemin parcouru. La configuration spécifique du capteur permet une forme réduite et compacte de faible diamètre. Seuls trois raccords sont nécessaires à la connexion au capteur.

Schéma fonctionnel série LDR

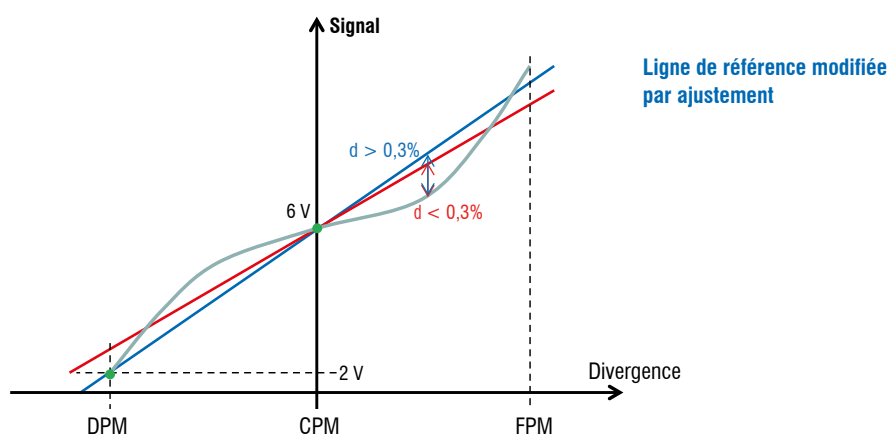
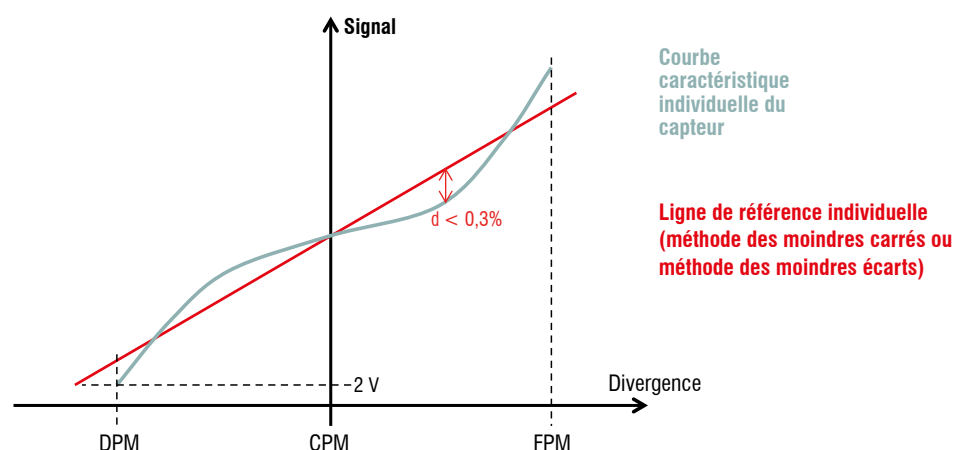


Linéarité indépendante et absolue avec les capteurs LVDT

Veuillez noter que pour les capteurs LVDT, il faut distinguer deux types de linéarité :

Avec la linéarité indépendante, une caractéristique de linéarité est déterminée pour le signal enregistré de chaque capteur. Il décrit l'écart du signal du capteur enregistré par rapport à la ligne de référence calculée individuellement (en rouge, voir figure). L'écart maximal (d) ne doit pas dépasser les valeurs indiquées dans la fiche technique.

Avec la linéarité absolue, une nouvelle ligne droite est tracée à travers deux points fixes au cours d'un ajustement. La pente de la ligne de référence peut changer en conséquence. Cela signifie que les valeurs enregistrées du signal du capteur peuvent s'écarter davantage de la nouvelle ligne droite (bleue) que de la linéarité indépendante (voir figure) et peuvent également dépasser les valeurs de la fiche technique.



Capteurs et systèmes de mesure de Micro-Epsilon



Capteurs et systèmes pour le déplacement, la distance et la position



Capteurs et appareils de mesure de température sans contact



Systèmes de mesure et d'inspection pour les métaux, le plastique et le caoutchouc



Micromètres optiques, guides d'onde optique, amplificateurs de mesure



Capteurs pour la détection des couleurs, analyseurs DEL et spectrophotomètres



Mesure 3D pour l'inspection dimensionnelle et l'inspection de surface